

ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ

УДК 655.3.026

АПАРАТНІ ТА ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОРИГІНАЛ-МАКЕТІВ ЖУРНАЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ

© **І. М. Стельмах**, магістр, **О. В. Зоренко**, к.т.н., доцент,
Т. Г. Осипова, к.т.н., доцент, НТУУ «КПІ», Київ, Україна

Рассмотрено современное состояние аппаратных и программных средств (АПС) для изготовления журнальной продукции. Исследованы макрокоманды (макросы), как средства автоматизации процесса допечатной подготовки изданий и скрипты ПО. Разработаны рекомендации по усовершенствованию технологии верстки журнальной продукции, причинно-следственную диаграмму и алгоритм макетирования журналов.

Modern condition of hardware and software for manufacturing of journal production is considered. Macros, as means of automation of prepress preparations of editions and scripts are investigated of software. Recommendations about perfection of technology of imposition of journal production are developed, the cause and effect diagramme and algorithm of prototyping of magazines.

Постановка проблеми

З розвитком новітніх технологій у поліграфічній промисловості, а саме в напрямку додрукарської підготовки друкованої продукції, виникла потреба в автоматизації процесів виготовлення оригінал-макетів, що обумовлено загальною тенденцією скорочення накладів та зростання кількості назв друкованої продукції.

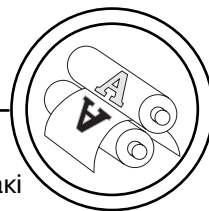
Також актуальність роботи обумовлена сучасним розмаїттям пропозицій відповідного програмного забезпечення, збуту на ринку друкованої продукції, а також граничних строків поставок готових видань.

Сучасна техніка й технологія вимагають певного виробничого навантаження, інакше її вико-

ристання неефективно. Наявність ручних процесів, виконання допоміжних операцій, кваліфікація обслуговуючого персоналу — все це сповільнює виробничий процес і таким чином збільшує строки виконання замовлень.

Для автоматизації рутинних операцій у кожному програмному забезпеченні (ПЗ), що претендує на роль професійного, розробниками, як правило, передбачаються кілька способів.

Макроси (Actions) залежно від контексту використання мають більшу або меншу функціональність. В Photoshop під ними маються на увазі набори команд, що імітують натискання клавіш і зчитування значень із діалогових вікон, що є найпростішим варіантом автомати-



зації. Перевага всього одна — простота реалізації: для створення макросу не потрібна спеціальна підготовка.

На інші макроси покладена набагато більша функціональність — типовим прикладом можуть бути макроси, підтримувані офісним ПЗ, в яких реалізовані можливості мови Visual Basic for Applications (у тому числі використання модулів інших програм через механізм Active).

З іншого боку — плагін-модулі (plug-ins), які створюються незалежними розробниками. Вони мають найбільш повний доступ до всіх ресурсів додатків, використовують функції оптимізації коду, розподілу пам'яті, а також дозволяють обмежувати своє незаконне поширення. За функціональністю можуть зрівнятися із самою хост-програмою. Їхнє написання вимагає спеціальної підготовки й добрих навичок програмування мовами високого рівня (C++ та ін.).

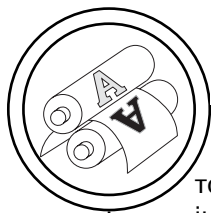
Аналіз попередніх досліджень

Загальний зміст роботи підприємств, що виконують додрукарську підготовку, зокрема і журнальних видань, в останні роки значно змінився. Центри текстового складання й репродукції традиційно виконували основну частину обсягу додрукарської обробки інформації. Однак тепер ці обсяги здебільшого виконуються безпосередньо замовниками. Сучасні підприємства додрукарської підготовки зосереджені на інтегруванні оброблених цифрових даних, консультаціях тощо.

Все це свідчить про те, що такі види робіт, як текстове складання, обробка зображень, а також інтегрування текстової й образотворчої інформації, більше не є прерогативою винятково поліграфічного підприємства. Завдяки цифровим технологіям набраний текст і оброблені зображення можуть тепер використовуватися в мультимедійних виданнях.

Сьогодні основою обробки цифрового виробничого потоку (Workflow) служать бази даних, що містять всю інформацію, необхідну для виконання робіт відповідно до технологічного процесу. У майбутньому даний напрямок стане основним. При цьому не буде мати значення, чи орієнтоване виробництво на виготовлення друкованої продукції або на поширення інформації в електронному виді. Для розуміння змін, що відбулися, у поліграфічній галузі дуже важливо розуміти, що окремі виробничі етапи не будуть виключені. Це відбудеться не шляхом раціоналізації, а скоріше вони перемістяться на інші ділянки виробництва. Дійсно, у подальшому, як і колись, компонування шпальти, текстова інформація, графіка й зображення залишаться основними складниками друкованої інформації й повинні бути доступними у відредагованому виді [1].

Широка стандартизація й сумісність комп'ютерних систем (наприклад, PC або MAC/Apple), програмного забезпечення, форматів даних, використовуваних замовниками, рекламними агентствами й підприємствами додрукарської підготовки, дозволяють здійснювати паралельно обробку цифрових даних. Підго-



товка текстової, образотворчої інформації і їхнє інтегрування можуть здійснюватися або замовником, або автором, або рекламним агентством. Такий же поділ праці можна використовувати й на додрукарській ділянці поліграфічного підприємства.

Із приходом цифрових технологій методи роботи не змінилися, однак у більшості випадків змінилося місце виконання робіт. Воно перемістилося з відділень фотоскладання й репродукування у відповідні структури замовника або агентства. Спочатку текстові дані підготовляються у форматі пакета для обробки тексту Word або його розміщують і верстають у програмах верстки, де виконується його редагування (наприклад, QuarkXPress, InDesign або Pagemaker) [1].

Образотворчі оригінали, зазвичай фотографії, діапозитиви або оригінали на непрозорій основі сканують і оцифровують. Можливо також увести дані про образотворчій оригінал безпосередньо з архіву зображень (PhotoDisc, Bavaria, Imagebank або Mauritius, а також інших). Графічна інформація створюється, головним чином, у так званих програмах векторної графіки, таких, як Freehand, Illustrator або CorelDraw.

Програми верстки являють собою програмні пакети, що дозволяють здійснювати гнучку, творчу роботу з інтеграції окремих елементів (текст, зображення й графіка) на шпальті або комплекті шпальт і розміщенню їх відповідно до макета.

Таким чином, автоматизація виготовлення оригінал-макетів видань полягає в застосуванні

скриптів. Найбільший ефект від застосування скриптів досягається саме в верстці адже діапазон завдань, що потенційно піддається автоматизації при верстці публікацій, дуже великий. Особливо відчутна користь при обробці однорідної, заздалегідь підготовленої яким-небудь чином інформації. Наприклад, верстка довідників, телепрограм, прайс-аркушів, різноманітної фінансової, технічної документації взагалі немислима без скриптів.

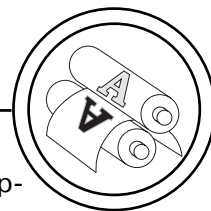
З випуском програмного комплексу Creative Suite (зокрема, з появою Adobe Bridge) сфера застосування скриптів значно розширилася, що найбільш яскраво виявилось в середовищі міжпрограмної взаємодії (у рамках Creative Suite). Так, наприклад, якщо у векторні макети, вміщені в публікацію, були убудовані растрові зображення, то через скриптинг можна підключити до обробки Photoshop [2, 3].

Мета роботи

Дослідження макрокоманд (макросів), як засобів автоматизації процесу додрукарської підготовки видань.

Результати проведених досліджень

Виходячи з аналізу існуючого ПЗ для верстання журнальних видань найбільш використовуваним є QuarkXPress та Adobe Indesign, які мають свої переваги і недоліки обумовлені специфікою та технічними характеристиками опрацьовуваного видання.



QuarkXPress порівняно з Adobe Indesign має менше можливостей стосовно форматування шрифту, але всі його можливості на відміну від Adobe Indesign виведені на клавіші швидкого доступу (Ctrl+Shift+D, Ctrl+Shift+F), що прискорює процес верстки. Adobe Indesign на відміну від QuarkXPress має більш гнучке меню налаштування шрифту, що робить його більш придатним для макетування, ніж QuarkXPress. Також Adobe Indesign на відміну від QuarkXPress має інтегрований плагін розстановки переносів, який дозволяє розставляти переноси без застосування сторонніх програм. Adobe Indesign більш придатний для додрукарської підготовки, так як в ньому можна відразу спостерігати налаштування кольороподілу, та налаштування виводу [2].

Враховуючи вищезазначене, в якості програми для техноло-

гічного процесу верстання журналів обрано Adobe Indesign.

Програмне забезпечення Adobe InDesign надає інноваційні функції для підвищення продуктивності та співпраці, наприклад спрощене редагування та виділення об'єктів, інтеграцію з мережевими службами Adobe CS Live*, а також можливість створювати багатофункціональні інтерактивні документи, що зацікавляють читачів.

В Adobe InDesign краще реалізована панель «Шари» (Layers) — забезпечує просте керування елементами з більшою подібністю до програмного забезпечення Adobe Photoshop та Illustrator. Adobe InDesign також має можливість створювати сторінки різного розміру в одному документі та статичні або динамічні підписи на основі мета-даних зображення [1, 2, 4].

При макетуванні різних видів журнальних видань було дослі-

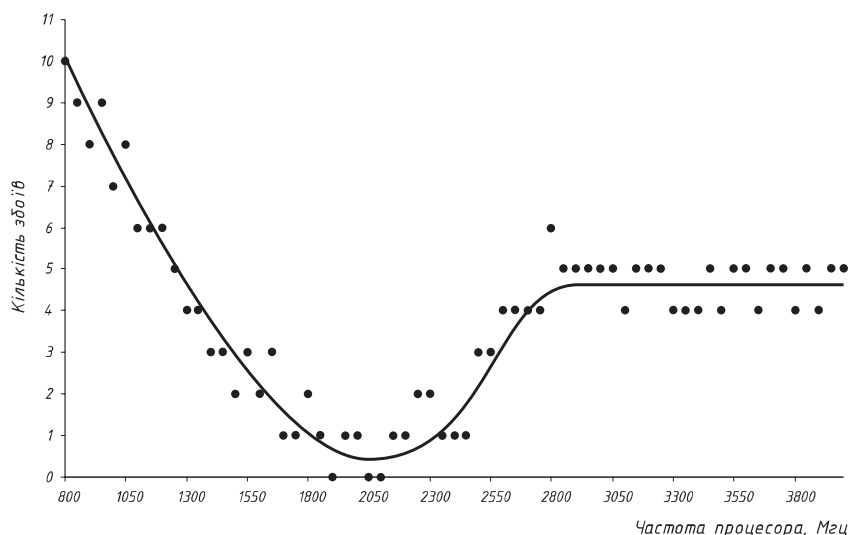


Рис. 1. Залежність кількості збоїв макрокоманд від частоти процесора



джено виконання макрокоманд по всьому документу та середню із ста кількості збоїв макрокоманд, на 65 різних частотах роботи процесора (дискретність 50 Гц). В результаті цього було оптимізовано технологічний процес верстання видань за допомогою макрокоманд мови VBA, та макрокоманд, створених у про-

грамах MacroExpress та MacroMagic, а також скриптів мовою JAVA для Adobe InDesign.

На рис. 1 наведено графічну залежність кількості збоїв від частоти процесора, побудовану відповідно до отриманих експериментальних даних.

Відповідно до рис. 1 оптимальною частотою процесора для за-

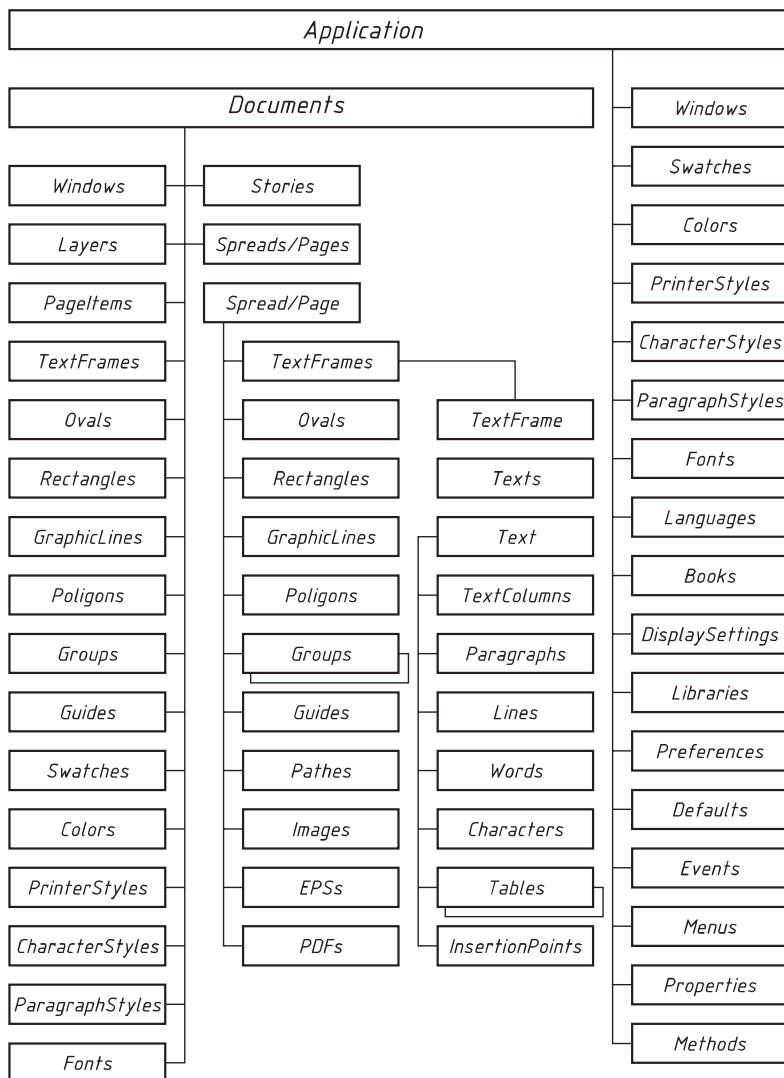
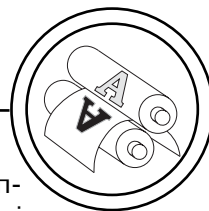


Рис. 2. Об'єктна модель Adobe InDesign для англomовної версії



пуску макрокоманд є 2000–2100 МГц. Так як при малих частотах програмі верстки не вистачає ресурсів, а при великих (> 3000 MHz) — сама програма верстки не встигає відпрацювати команди процесора.

Виходячи з теоретичних та експериментальних даних для оптимізації технології додрукарської підготовки журнальних видань обрано робочу станцію на базі процесора Intel Core II Duo, програмою верстання та остаточної розробки оригіналмакетів журнальних видань обрано Adobe InDesign з програмного пакету Adobe Creative Suite 3 з використанням макрокоманд написаних мовою JAVA для Adobe InDesign.

Програма верстки Adobe InDesign містить так звану об'єктну модель (рис. 2), яка має ієрархічну структуру, і дозволяє за допомогою мови JAVA отримати доступ до об'єктів документа.

Отже, основним способом автоматизації повторюваних дій при роботі з програмою Adobe InDesign є використання так званих скриптів, макросів, макрокоманд — послідовність команд

та/або натискань клавіш. Скриптинг ефективний при виконанні великої кількості однотипних дій, а застосовувати скрипти можна як до окремих зображень, так і до груп зображень, ефективно поєднуючи їх з макросами, що ще більше полегшує й прискорює процес підготовки зображень і заощаджує багато часу.

Документ, створений у програмах Adobe Illustrator, Adobe InDesign, являє собою певний набір об'єктів, кожний з яких відноситься до того або іншого типу (наприклад, є векторним, растровим, символічним і т.д.) і має певні властивості (ширину границі, колір заливки й ін.). До того ж кожний об'єкт належить певному документу, причому перебуває на його певному шарі й може бути підданий деяким діям (move — пересування, сору — копіювання, duplicate — дублювання та ін.).

В JavaScript для позначення кожного типу об'єктів, методів і властивостей існують свої зарезервовані імена (або операнди), наприклад, pathItems означає векторний об'єкт, symbolItems — символічний об'єкт,

```
var doc=app.documents.add();
var page1=doc.pages[0];
doc.pages.add()
myfile=new File("/c/Documents and
Settings/%username%/Application Data/Adobe/InDesign/Version
5.0/Scripts/Scripts Panel/qwerty.indd")
doc.documentPreferences.pageHeight = "210 mm"
doc.documentPreferences.pageWidth = "297 mm"
doc.documentPreferences.facingPages = false
app.activeDocument.save(myfile)
```

Рис. 3. Макрокоманда qwerty.indd на прикладі коду JavaScript

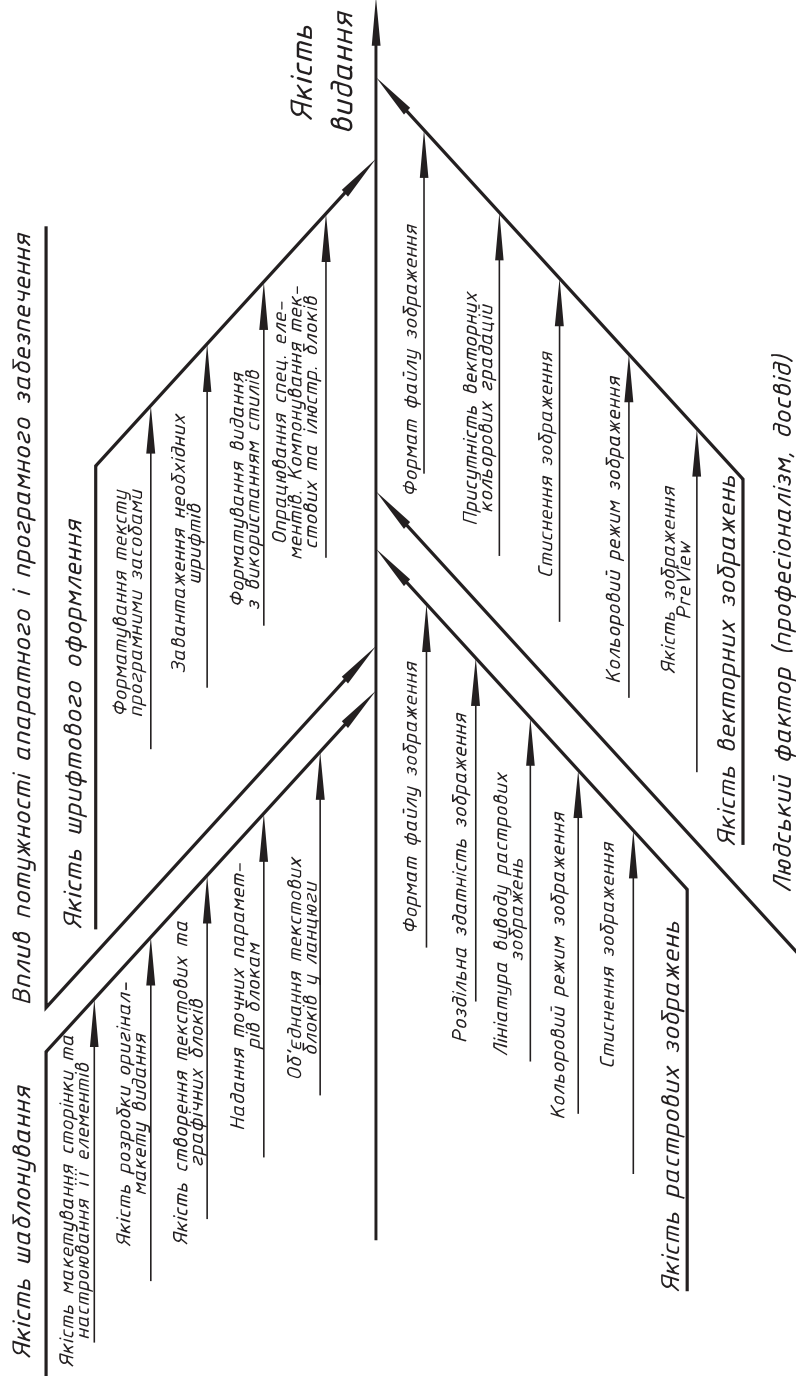
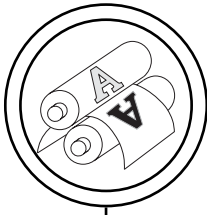


Рис. 4. Діаграма ієрархії технологічного процесу верстки видання

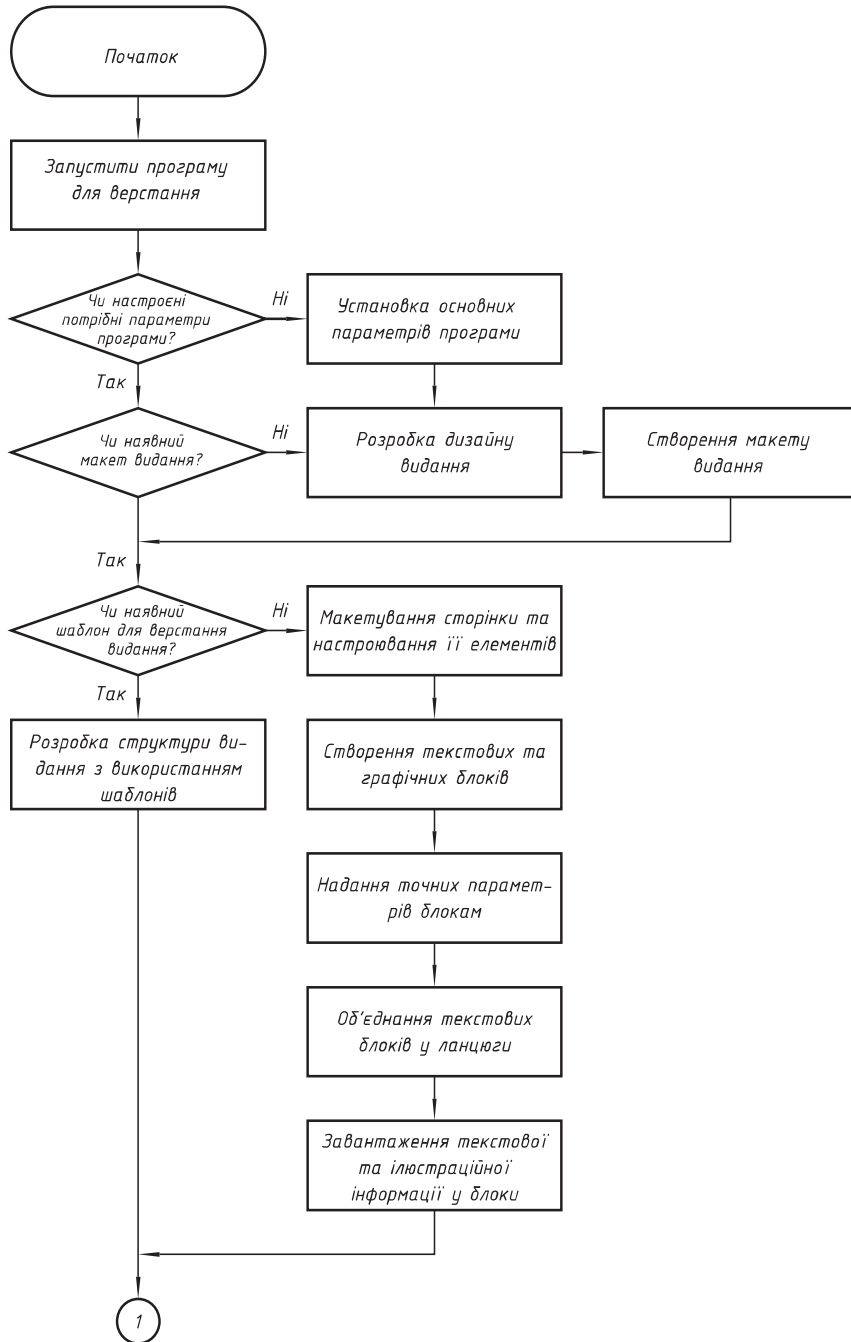
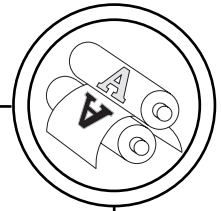


Рис. 5. Алгоритм технологічного процесу макетування журнальної продукції. Початок

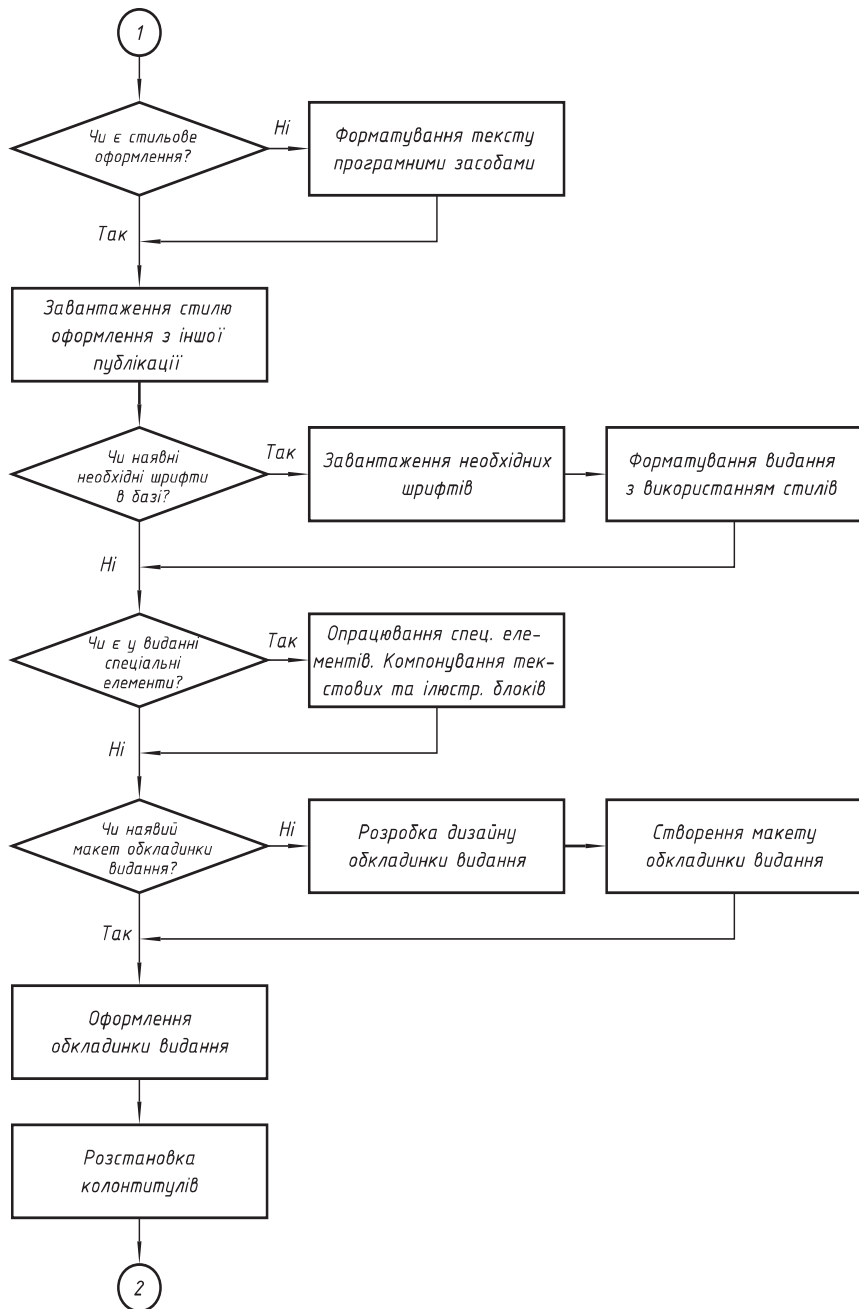
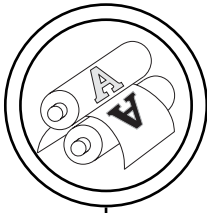


Рис. 5. Алгоритм технологічного процесу макетування журнальної продукції. Продовження

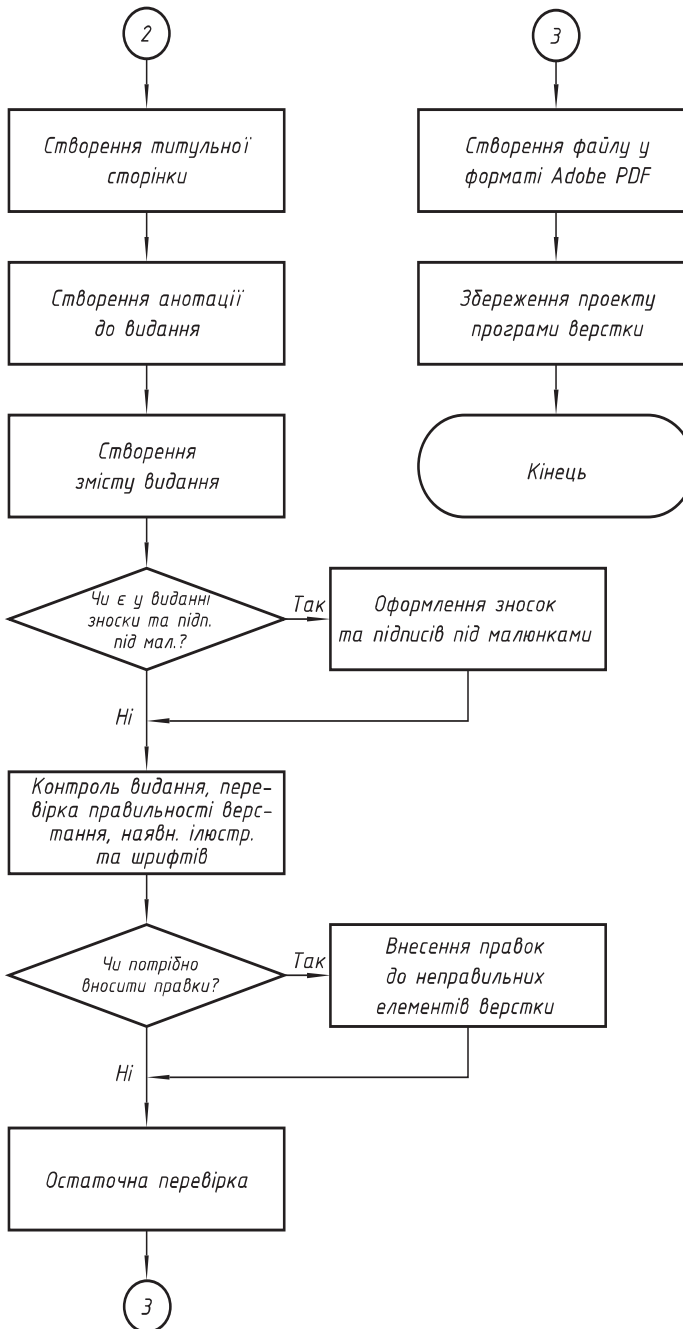
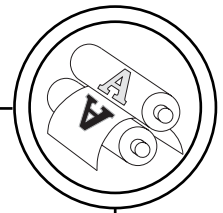
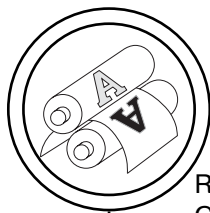


Рис. 5. Алгоритм технологічного процесу макетування журнальної продукції. Закінчення



RasterItems — растровий об'єкт, GroupItems — елемент групи, Selection — виділений елемент і т.д.

На кожному шарі конкретного документа може виявитися багато об'єктів, тому всі об'єкти, що лежать на кожному із шарів, поєднуються в масиви, у яких об'єкти різняться між собою за номерами (нумерація починається з нуля). У підсумку звертання до конкретного об'єкта припускає послідовну вказівку позначення слова app (скорочено від application, що означає, що об'єкт ставиться до завантаженого додатка), ім'я документа, номера шару, назви, класу й номера елемента у відповідному масиві [4, 5].

Виходячи з вищенаведеної інформації, було розроблено макрокоманду `qwerty.indd` на прикладі коду JavaScript, який створює новий документ InDesign з форматом сторінки 210×297 мм в директорії зі скриптами (рис. 3).

Також було розроблено причинно-наслідкову діаграму якості верстання журналі в (рис. 4), відповідно до якої якість макетування визначається такими найбільш вагомими чинниками, як якість

шаблонування, вплив потужності апаратного і програмного забезпечення, якість зображень, що використовуються в програмі верстання, а також людський фактор.

Виходячи з теоретичних та експериментальних досліджень розроблено алгоритм процесу макетування журнального видання (рис. 5).

Висновки

Розглянуто сучасний стан АПЗ для виготовлення журнальної продукції. У зв'язку з розвитком новітніх технологій у поліграфічній промисловості, а саме в напрямку додрукарської підготовки друкованої продукції, виникла потреба в автоматизації процесів виготовлення оригінал-макетів, зокрема оптимізації макетування журнальних видань. Тому було досліджено макрокоманди (макриси), як засоби автоматизації процесу додрукарської підготовки видань та скрипти ПЗ. Розроблено рекомендації з вдосконалення технології верстання журнальної продукції, причинно-наслідкову діаграму та алгоритм макетування журналів.

1. Величко О. Опрацювання інформаційного потоку взаємодією елементів друкарського контакту / О. Величко. — Київ : ВПЦ «Київський університет», 2005. — 264 с.
2. Мартинюк В. Т. Основи додрукарської підготовки образотворчої інформації. У 2-х кн. Книга 1. Основи опрацювання образотворчої інформації: Підручник / В. Т. Мартинюк. — К. : Варта, 2005. — 240 с.
3. Гехманн Ч. Рабочий поток / Пер. с англ. / Ч. Гехманн. — М. : МГУП, 2004. — 252 с.
4. Принципи моделювання технічних систем у поліграфії : Навч. посібник. — Л. : Компанія «Манускрипт, 1996. — 133 с.
5. Схемы типовых и перспективных технологических процессов изготовления журнальных изданий способом офсетной печати. — М. : Книжная палата, 1988. — 64 с.

Рецензент — О. М. Величко, д.т.н., професор, НТУУ «КПІ»

Надійшла до редакції 18.11.10